

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-344894

(43)Date of publication of application : 29.11.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/93  
G06F 17/30  
G06T 1/00  
H04N 5/225  
H04N 5/76  
// H04N101:00

(21)Application number : 2001-143420

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 14.05.2001

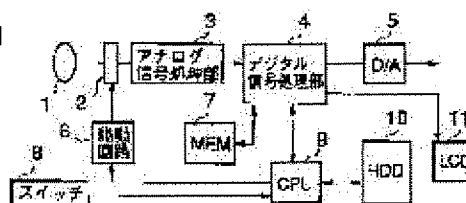
(72)Inventor : HANEDA KAZUHIRO

## (54) IMAGE RETRIEVAL DEVICE AND ELECTRONIC CAMERA

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an image retrieval device capable of quickly and easily retrieving a desired image even in such a case where the number of still pictures are very large in the case of retrieving the desired image from a plurality of still pictures constituting a photographed moving picture, and to provide an electronic camera applying the image retrieval device.

**SOLUTION:** This image retrieval device is provided with a display means for arranging the prescribed number of still pictures from a plurality of still pictures recorded by a recording means and displaying the prescribed number of still pictures, and a display control means for discretely thinning at least one still picture in accordance with a variable thinning rate and subsequently making the display means display a plurality of still pictures. A still picture desired by a user is retrieved by manually or automatically switching thinning rates and also switching displays in a display page unit or still picture unit.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-344894

(P2002-344894A)

(43) 公開日 平成14年11月29日 (2002. 11. 29)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)	
H 0 4 N 5/93		G 0 6 F 17/30	1 7 0 B	5 B 0 5 0
G 0 6 F 17/30	1 7 0		3 8 0 F	5 B 0 7 5
	3 8 0	G 0 6 T 1/00	2 0 0 E	5 C 0 2 2
G 0 6 T 1/00	2 0 0	H 0 4 N 5/225	B	5 C 0 5 2
H 0 4 N 5/225			F	5 C 0 5 3

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-143420(P2001-143420)

(22) 出願日 平成13年5月14日(2001. 5. 14)

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 羽田 和寛

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

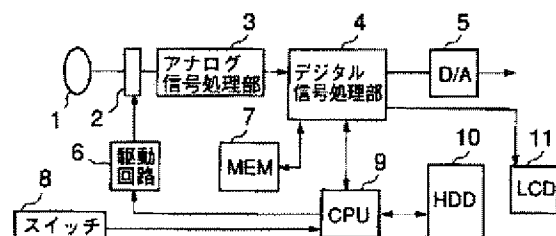
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像検索装置及び電子カメラ

(57) 【要約】

【課題】 撮影した動画を構成する複数枚の静止画のなかから所望の画像を検索する際に、静止画の枚数が極めて多いような場合であっても所望の画像を迅速かつ容易に検索できる画像検索装置および同装置が適用された電子カメラを提供する。

【解決手段】 記録手段に記録された複数の静止画像の所定枚数を並べて表示するための表示手段と、可変の間引き率に応じて少なくとも1枚の静止画像を離散的に間引いてから複数の静止画像を表示手段に表示させる表示制御手段とを備える。間引き率を手動または自動で切り替えるとともに、表示ページ単位又は静止画像単位で表示を切り替えることでユーザが所望する静止画像を検索する。



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 動画を構成する複数の静止画像のなかから所望の画像を検索するための画像検索装置において、前記複数の静止画像の所定枚数を並べて表示するための表示手段と、可変の間引き率に応じて少なくとも1枚の静止画像を離散的に間引いてから前記複数の静止画像を前記表示手段に表示させる表示制御手段と、を具備することを特徴とする画像検索装置。

【請求項2】 前記間引き率を操作者が変化させるための操作手段を具備することを特徴とする請求項1に記載の画像検索装置。

【請求項3】 前記動画を構成する単位時間あたりの静止画像の枚数に基づいて、前記間引き率を変化させる間引き率変更手段を具備することを特徴とする請求項1に記載の画像検索装置。

【請求項4】 前記単位時間あたりの静止画像の枚数と前記間引き率との比を異なる動画像間で一定とすることを特徴とする請求項3に記載の画像検索装置。

【請求項5】 操作者からの指示に応じて、前記表示手段に表示された所定枚数の静止画像のなかから一枚の画像を選択する選択手段と、前記選択画像を基準として前記静止画像を再配置する手段とをさらに具備することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載の画像検索装置。

【請求項6】 前記動画を構成する複数の静止画像のうち、事前に葉が添付されている静止画像を基準として前記静止画像を再配置する手段をさらに具備することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載の画像検索装置。

【請求項7】 被写体像を電子的に撮像するための電子的撮像手段と、前記電子的撮像手段による撮像に基づいて得られ、複数枚の静止画像から構成される動画を記録する記録手段と、前記複数の静止画像の所定枚数を並べて表示するための表示手段と、可変の間引き率に応じて少なくとも1枚の静止画像を離散的に間引いてから前記複数の静止画像を前記表示手段に表示させる表示制御手段と、を具備することを特徴とする電子カメラ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、記録した動画像から所望の静止画を検索するための画像検索装置及び同装置が適用された電子カメラに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 電子カメラで撮影し記録した動画（例えばモーション J P E G 形式の画像）から、所望の画像の

2

一枚を検索する手法として、以下のものが知られている。

【0003】 特開平10-63688号公報に記載の画像検索方法は、記録画像のうちの1枚を表示し、かかる表示画像の前後を一定の送り量でページ送りすることで所望の画像をユーザが検索するというものである。この方法では、画像を1枚ずつ表示させるよりは速やかに画像を検索できるものの、動画の内容を熟知している者以外はページ送りの判断が困難であり、動画を構成する静止画像の枚数が多い場合には所望の画像に辿りつくまで多数の操作を繰り返す必要があり、やはり検索に時間が掛かってしまうという問題点がある。

【0004】 また、動画像を構成する静止画フレームのそれぞれに、キャプションなどの識別情報を付加しておき、画像検索時の検索条件として所望画像に該当する識別情報を指定して検索するという画像検索方法も知られている。しかしながら、撮影した被写体の変化が少なく静止画フレーム間に差異が殆どない場合は識別情報を付加しにくいし、識別情報と静止画像との対応をユーザが把握しておくことも極めて面倒である。

【0005】 このように、電子カメラ等により撮影され記録された動画像から所望の画像を検索するには手間がかかり、使い勝手が悪いという問題点があった。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上記事情を考慮してなされたものであり、その目的は、動画像を構成する複数枚の静止画のなかから所望の画像を検索する際に、所望の画像を迅速かつ容易に検索できる画像検索装置および同装置が適用された電子カメラを提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決し目的を達成するために本発明は次のように構成されている。

【0008】 本発明に係る請求項1に記載の画像検索装置は、動画像を構成する複数の静止画像のなかから所望の画像を検索するための画像検索装置において、前記複数の静止画像の所定枚数を並べて表示するための表示手段と、可変の間引き率に応じて少なくとも1枚の静止画像を離散的に間引いてから前記複数の静止画像を前記表示手段に表示させる表示制御手段と、を具備することを特徴とする。

【0009】 この画像検索装置において、前記間引き率を操作者が変化させるための操作手段を具備する構成としてもよい。

【0010】 また、前記動画を構成する単位時間あたりの静止画像の枚数に基づいて、前記間引き率を変化させる間引き率変更手段を具備する構成としてもよい。さらに、前記単位時間あたりの静止画像の枚数と前記間引き率との比を異なる動画像間で一定とする構成としてもよい。

50

(3)

3

【0011】また、操作者からの指示に応じて、前記表示手段に表示された所定枚数の静止画像のなかから一枚の画像を選択する選択手段と、前記選択画像を基準として前記静止画像を再配置する手段とを具備する構成としてもよい。

【0012】また、前記動画像を構成する複数の静止画像のうち、事前に葉が添付されている静止画像を基準として前記静止画像を再配置する手段を具備する構成としてもよい。

【0013】本発明に係る請求項7に記載の電子カメラは、被写体像を電子的に撮像するための電子的撮像手段と、前記電子的撮像手段による撮像に基づいて得られ、複数枚の静止画像から構成される動画像を記録する記録手段と、前記複数の静止画像の所定枚数を並べて表示するための表示手段と、可変の間引き率に応じて少なくとも1枚の静止画像を離散的に間引いてから前記複数の静止画像を前記表示手段に表示させる表示制御手段と、を具備することを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施形態を説明する。

【0015】図1は本発明に係る画像検索装置が適用された電子カメラの概略構成を示すブロック図である。本発明に係る画像検索装置は、電子カメラへの適用のみならず、電子カメラに接続される別体の機器、具体的にはパーソナルコンピュータ等で動作するコンピュータプログラムとして実施されてもよい。

【0016】図1に示すように、本実施形態の電子カメラは、被写体からの光学像を得るための光学レンズ1と、光学レンズ1の光路上に配置され、駆動回路6により駆動される固体撮像素子(CCD)2と、このCCD2から得られた被写体の画像信号を増幅する等のアナログ信号処理を行うアナログ信号処理部3と、CPU9からの制御の下にアナログ信号処理部3により得られた画像信号に各種信号処理を行い、その処理結果(撮影画像等)をメモリ7に出力するデジタル信号処理部4と、このデジタル信号処理部4を介して出力されたデジタルの画像信号を映像出力のためにアナログ信号に変換するD/A変換回路5とを備えている。

【0017】また、撮影操作や各種設定(後述するフレーム間引き率や葉付加)をユーザが指示するための複数のスイッチ、ボタン、ダイヤル等からなるスイッチ8や、撮影画像等を格納するためのハードディスク装置(HDD)10や、撮影画像等を表示するための液晶表示装置(LCD)11等を備えている。尚、ハードディスク装置(HDD)10に代えて小型メモ리카ードが設けられる場合もある。

【0018】CPU9は、本実施形態の電子カメラによる静止画撮影および動画撮影等の動作を制御する。すなわち、静止画を撮影する動作モードにおいては、スイッ

4

チ8へのユーザからの操作(リリースボタン操作)に応じて電子カメラは次のように動作する。まず、図示しないシャッターが作動し、光学レンズ1を通じて被写体の光学像が取り込まれ、CCD2の撮像面に結像する。このCCD2は駆動回路6により駆動され、結像した被写体の光学像を光電変換する。光電変換により得られた被写体像の電気信号は、アナログ信号処理部3においてA/D変換等の所定の信号処理が施され、静止画1枚分に相当するデジタル画像信号が生成される。生成されたデジタルの画像信号は、デジタル信号処理部4において例えばJPEG方式に従った圧縮処理が施されたのち、LCD11によって画像表示される。一方、この画像信号は画像データファイルとしてHDD10に記録される。

【0019】動画像を撮影する動作モードにおいては、静止画撮影モードの場合とは異なり、例えば、リリースボタンの最初の押下操作に応じて動画撮影が開始され、同リリースボタンの二回目の押下操作に応じて動画撮影が終了する。動画撮影中においては、所定の撮像フレームレートに従って、上述した静止画像の撮影動作が連続的に繰り返され、複数枚の静止画からなる動画像が得られる。

【0020】既に撮影された動画像(記録画像)を構成する複数枚の静止画(フレーム)のなかから、所望の画像を迅速かつ容易に検索できるようにする要望があるが、これを実現するべく、本実施形態の電子カメラの画像検索機能は次のように構成されている。

【0021】まず、画像検索のための静止画表示に関し、以下の説明において「フレーム」とは、動画像を構成する静止画像の一枚であり、例えば本実施形態ではモーションJPEG形式の静止画像の一枚であるとする。なお、モーションJPEG形式としない場合、フレームとは、動画像の時間軸上の最小単位の画像であるとする。また、以下の説明において「ページ」とは、LCD11に表示するフレームのセットのことを言い、例えばLCD11においてページを表示することは、画面上に複数フレームを並べて表示することを意味する。

【0022】スイッチ8を利用し、ユーザがページを「送る」操作を行い、又はページを「戻す」操作を行うと、該当ページを構成するフレームがHDD10から読み出されて画像の表示が更新される。また、ページ表示中において、フレームを「送る」操作を行い、又はフレームを「戻す」操作を行うと、当該ページの前後のページのフレームの一枚がHDD10から読み出される(いわゆる「コマ送り」、「コマ戻し」に相当する)。

【0023】図2は、画像検索時のフレーム間引き表示を説明するための図である。

【0024】本実施形態に係る電子カメラの画像検索時のフレーム間引き表示は、記録した動画を構成する一連のフレーム(ここではJPEG形式の静止画)から、スイッチ8を利用した所定の間引き操作により、一枚ある

(4)

5

いは複数枚のフレームを離散的に間引いた後、静止画としてLCD11に並べて表示するというものである。図2に示す例では、記録した動画を構成する一連のフレーム1, 2, 3, . . . 11. . . から、フレーム2, 4, 6, . . . を間引いて表示させることができる。この場合の間引き率は1枚である。また、より粗いピッチでフレームを間引くこともできる。すなわち、記録当初の一連のフレーム1, 2, 3, . . . 11. . . から、フレーム(2, 3, 4), (6, 7, 8), . . . を間引いて表示させることができる。この場合の間引き率は3枚となる。なお、間引き率を3枚から1枚に下げたり、さらには間引き率を0枚(記録当初の全フレーム)に戻す、つまり、上記とは逆態様の間引き表示が可能ないように構成すれば操作性が良くなり好ましい。

【0025】本実施形態では、説明の便宜上、第1の間引き率(例えば上記のように1枚)による動画フレームを「粗画像」といい、これとは異なる第2の間引き率(例えば上記のように3枚)によるものを「粗粗画像」と表記する。なお、間引き率は本例のような2段階の切替に限定されないことは言うまでもない。

【0026】ユーザは、図3に示すように、例えばLCD11における粗粗画像の表示に基づくことで、静止画SL(フレーム5)の近辺の静止画が欲しいということを認識できる。さらにここで、静止画SLに対する選択操作がユーザからなされると、この静止画SLがLCD11の中心部に表示されるとともに画像の配列表示が記録当初の全フレーム表示に戻り、詳細な検索を行えるようになる。したがって、所望画像TG(フレーム6)を迅速かつ容易に得ることができる。

【0027】以上のようなフレーム間引き表示における間引き率の切替を、ユーザからの操作によるものとせず、所定の条件に従い電子カメラが自動的に行うように構成すれば、次に説明する新たな表示機能を実現することもできる。

【0028】すなわち、撮像フレームレートが異なる複数の動画画像のそれぞれについて、LCD11への静止画の表示レート(表示フレーム間引き率)と撮像フレームレートとの比が一定となるように間引き率を自動設定する。電子カメラは撮像フレームレートを可変なCCD2を備えており、撮影シーン毎に撮像フレームレートを変えて撮影した種々の動画ファイルをHDD10に記録している。撮像フレームレートは、動画画像を構成する静止画の単位時間あたりの枚数である。

【0029】例えば、図4(a)に示すように撮像フレームレートが30[f/s(フレーム/秒)]で撮影された動画ファイルについては、フレームの間引き率を8枚とする。一方、これよりも相対的に被写体変化がフレーム間で大きくなる15[f/s]で撮影された動画ファイルについては、間引き率を4枚にする。

【0030】図4(b)および(c)に示すように、こ

6

れら2つの動画ファイルのそれぞれについて、LCD11の一画面に9フレームの静止画を並べて表示した場合、この9フレームの時間経過が両者で等しくなる。

【0031】したがって、このような表示機能によれば、動画ファイル毎の撮像フレームレートを知らない撮影者以外の者であっても、常に同じ時間間隔で被写体の連続的な変化を把握することができ、画像検索を極めて行いやすくなる。

【0032】また、撮像フレームレートが高くデータ量が多い、あるいは被写体の変化が少ないような動画における画像検索時においては間引き率を高くする、つまり、図5に示すように間引き率を段階的に変化させると検索時間を短縮でき、好ましい。

【0033】次に、動画画像の撮影時に栞(しおり)を添付可能な電子カメラに本発明を適用した場合を図6を参照しながら説明する。

【0034】動画画像の撮影時に、撮影者がスイッチ8を用いて特定の操作をすることで、その操作タイミングのフレームに栞を付加することが可能な電子カメラにおいて、付加された栞を基準とした画像検索機能は次のようなものである。例えば図6のようにフレーム9に栞が付加されている場合、このフレーム9が画像検索時に操作者により選択されたとき、LCD11の表示領域の中心に当該フレーム9を配置するとともに、これまでに説明した手動又は自動による可変の間引き率でフレームを間引いて画像表示する。なお、添付された栞に関するデータは、当該動画画像の属性データとしてHDD10に記憶保持されている。

【0035】図7は、栞添付の有無および動画画像のデータ量の多寡に応じた画像検索の流れを示している。

【0036】まず、栞が添付されていない場合は、動画画像のデータ量(記録データ量)の多寡を判定する。ここで、記録データ量が少ない場合は、粗動画表示とし、ページ送りまたはページ戻し操作を受け付ける。これにより所望画像付近の画像が選択されると、当該選択画像を表示領域の中心に配置して記録当初の動画画像(元動画)を表示する。記録データ量が多い場合は、粗粗動画表示とし、ページ送りまたはページ戻し操作を受け付ける。これにより所望画像付近の画像が選択されると、当該選択画像を表示領域の中心に配置するとともに、粗動画表示としてページ送りまたはページ戻し操作を受け付ける。これにより所望画像付近の画像が選択されると、当該選択画像を表示領域の中心に配置して記録当初の動画画像(元動画)を表示する。

【0037】一方、栞が添付されている場合は、まず、栞付近の粗画像を表示する。ここで所望画像付近が選択されると、当該選択画像を表示領域の中心に配置して記録当初の動画画像(元動画)を表示する。

【0038】このように、本発明に係る画像検索機能に栞添付機能を組み合わせることで画像検索の操作性をよ

(5)

7

り向上することができる。

【0039】以上説明したように本発明の実施形態によれば、撮影した動画像を構成する複数枚の静止画のなかから所望の画像を検索する際に、静止画の枚数が極めて多いような場合であっても所望の画像を迅速かつ容易に検索できるようになる。

【0040】なお、本発明は上述した実施形態に限定されず種々変形して実施可能である。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、撮影した動画像を構成する複数枚の静止画のなかから所望の画像を検索する際に、静止画の枚数が極めて多いような場合であっても所望の画像を迅速かつ容易に検索できる画像検索装置および同装置が適用された電子カメラを提供できる。

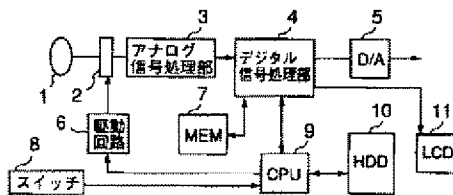
【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態に係る画像検索装置が適用された電子カメラの概略構成を示すブロック図

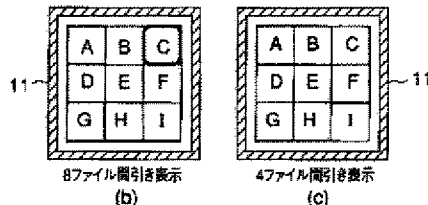
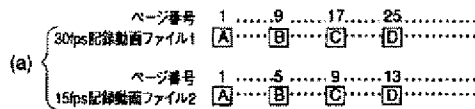
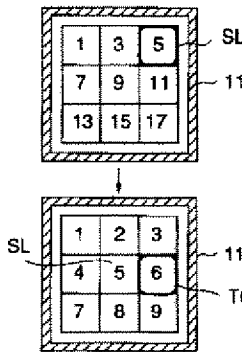
【図2】 画像検索時のフレーム間引き表示を説明するための図

【図3】 LCDにおけるフレーム間引き表示の一例を示

【図1】



【図3】



8

す図

【図4】 間引き率の自動設定によるフレーム間引き表示を説明するための図

【図5】 間引き率を段階的に変化させる例を示す図

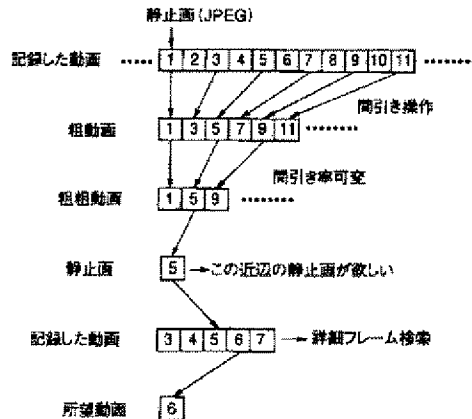
【図6】 動画像の撮影時に葉（しおり）を添付可能な電子カメラに本発明を適用した場合を説明するための図

【図7】 葉添付の有無および記録データ量の多寡に応じた画像検索の流れを示す図

【符号の説明】

- 10 1…光学レンズ
- 2…固体撮像素子（CCD）
- 3…アナログ信号処理部
- 4…デジタル信号処理部
- 5…D/A変換回路
- 6…駆動回路
- 7…メモリ
- 8…スイッチ
- 9…CPU
- 10…ハードディスク装置（HDD）
- 20 11…液晶表示装置（LCD）

【図2】



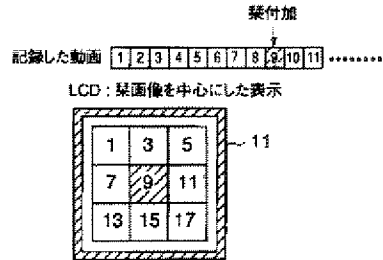
【図4】

【図5】

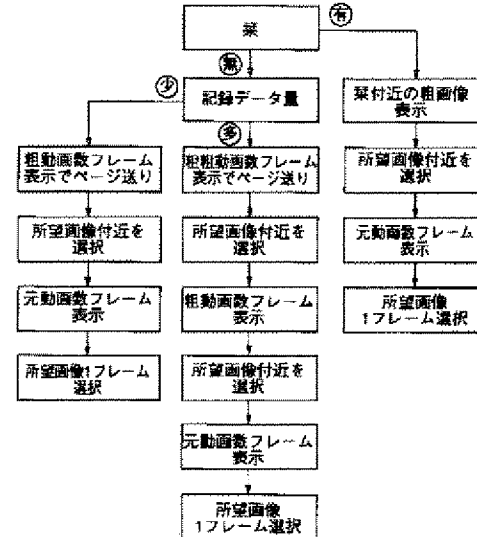
撮像フレームレート (fps)	30	→	20	→	10
表示フレーム間引き率 (フレーム数)	15	→	10	→	5

(6)

【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. 7

識別記号

F I

タームコード(参考)

H 0 4 N 5/225

H 0 4 N 5/76

B

5/76

101:00

// H 0 4 N 101:00

5/93

Z

F ターム(参考) 5B050 AA09 BA06 BA15 CA07 EA19  
 FA02 FA09 FA12 FA19 GA08  
 5B075 ND08 PQ02 PQ46 PQ80  
 5C022 AA13 AB68 AC03 AC13 AC31  
 AC42 AC69  
 5C052 AC01 AC08 CC11 DD02 DD08  
 EE02 EE03  
 5C053 FA08 FA14 FA23 GA11 GB21  
 HA21 KA04 KA24 KA25 LA01  
 LA11 LA14